

(43) 国際公開日
2005 年 4 月 21 日 (21.04.2005)

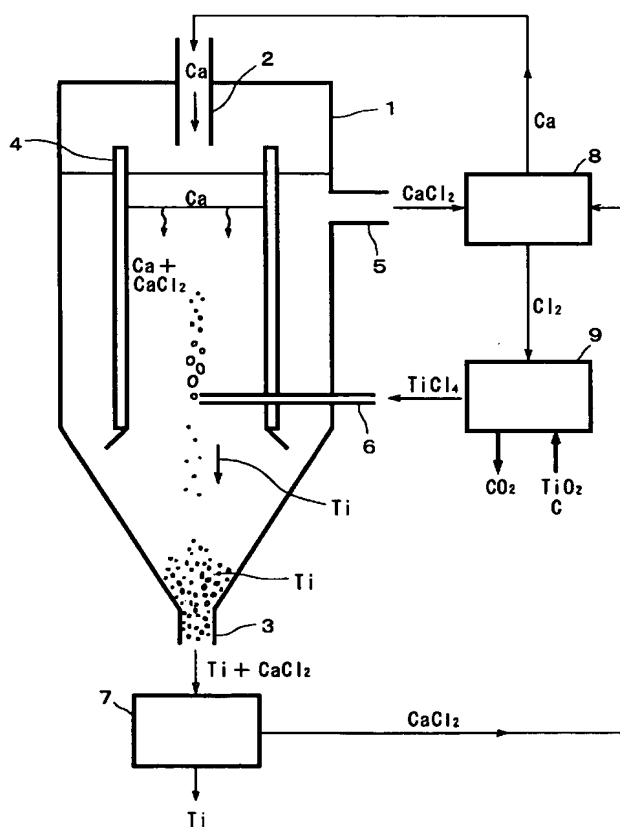
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/035806 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C22B 34/12 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 住友チタニウム株式会社 (SUMITOMO TITANIUM CORPORATION) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 Hyogo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/014734
- (22) 国際出願日: 2004 年 10 月 6 日 (06.10.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小笠原 忠司 (OGASAWARA, Tadashi) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 山口 誠 (YAMAGUCHI, Makoto) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 堀 雅彦 (HORI, Masahiko) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 上西 徹 (UENISHI, [続葉有])
- (30) 優先権データ:
特願 2003-352661 2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003) JP
特願 2004-044552 2004 年 2 月 20 日 (20.02.2004) JP
特願 2004-074445 2004 年 3 月 16 日 (16.03.2004) JP

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING Ti OR Ti ALLOY THROUGH REDUCTION BY Ca

(54) 発明の名称: Ca 還元による Ti 又は Ti 合金の製造方法



(57) Abstract: A method for producing Ti or a Ti alloy using the reduction by Ca, which comprises a reduction step of holding a molten salt containing CaCl_2 and having Ca dissolved therein in a reaction vessel (1) and reacting Ca in the molten salt with a metal chloride containing TiCl_4 , to generate Ti particles or Ti alloy particles in the molten salt, and a separation step (7) of separating Ti particles or Ti alloy particles being formed in the molten salt from the molten salt. It is preferred to further add an electrolysis step (8) of electrolyzing the CaCl_2 withdrawn out of the reaction vessel (1) into Ca and Cl_2 and using the formed Ca for the reaction in the reaction vessel (1) for forming Ti or a Ti alloy. In the electrolysis step (8), the use of an alloy electrode comprising a molten Ca alloy as a cathode is effective for the improvement of electric current efficiency and the molten Ca alloy can also be utilized effectively as a medium for transporting Ca in order to enhance a Ca concentration. The above method allows the production of a metallic Ti having high purity with good efficiency at a low cost.

(57) 要約: Ca による還元反応を用いた Ti 又は Ti 合金の製造方法であって、 CaCl_2 を含み且つ Ca が溶解した溶融塩を反応容器 1 内に保持し、その溶融塩中の Ca に TiCl_4 を含む金属塩化物を反応させて前記溶融塩中に Ti 粒又は Ti 合金粒を生成させる還元工程と、前記溶融塩中に生成された Ti 粒又は Ti 合金粒を前記溶融塩から分離する分離工程 7 とを含む方法である。反応容器 1 外へ抜き出された CaCl_2 を Ca と Cl_2 とに電気分解し、生成された Ca を反応容器 1 内での Ti 又は Ti 合金の生成反応に使用する電解工程 8 を付加するのが望ましい。電解工程 8 において、陰極に溶融 Ca 合金からなる合金電極を用いれば、電流効率の向上に効果的であり、溶融

[続葉有]



Toru) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 浦崎 勇孝 (URASAKI, Yuko) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP). 竹村 和夫 (TAKEMURA, Kazuo) [JP/JP]; 〒6608533 兵庫県尼崎市東浜町 1 番地 住友チタニウム株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 森 道雄 (MORI, Michio); 〒6600892 兵庫県尼崎市東難波町五丁目 1 7 番 2 3 号 尼崎ビル 森道雄特許事務所 Hyogo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。